DE SYSTEMATE GANGLIONICO EJUSDEMQUE NERVORUM ANATOMICA...

Filippo medico Maffei (medico)

DE

SYSTEMATE GANGLIONICO

EJUSDEMQUE

NERVORUM ANATOMICA DISTRIBUTIONE ET UFFICIO

Dissertatio Inauguralis

QUAM

INCLITAE FACULTATIS MEDICAE

nutu

AD SUMMOS IN MEDICINA HONORES OBTINENDOS

PUBLICE PROPONIT

PHILIPPUS MAFFEI

TYROLENSIS

PATAVII

TYPIS CARTALLIER

M. DCCC. XXXVI

Quum nostris temporibus (post illam divisionem quam relate ad nervorum systema illustris proposuit Franco-Gallus Physiologus *Bichat* in nervos *voluntarios* scilicet, atque *involuntarios*) multum operis atque laboris a sapientissimis viris impensum fuerit quoad nervorum involuntariorum officia, quumque valdopere in detegenda ipsorum structura, atque fabrica insudatum sit, minime mirum, Amplissimi Doctissimique Professores, videri debet, si plurima inventa fuerint relate ad vegetativas corporis humani functiones, quae arctissimis antea tenebris circumdata videbantur, sique in dies physiologicae quoad hoc argumentum increscere cernantur doctrinae, atque facem suam undequaque universas in medicas diffundere scientias. Hac itaque mihi faustissima die, qua terminum accademicorum studiorum attingo, quum de re medica mihi sit disserendum, non omnino (mi saltem) inutile, arbitratus sum breviter recordari ganglionaris illius systematis fabricam, de qua tantum hodierni et ana-

tomici, et physiologi meriti sunt, per transennam eodem tempore systematis ipsius functiones atque officia animadvertens. Iterum iterumque rimatum argumentum pertractabo, nihil sane novi, juveni vix prima anatomicae scientiae limina attingenti, in medium proferre datum fore equidem egomet ipse percipio, ast haud omnino supervacaneum laborem hunc omnes ii reputabunt quibus memoriae fixa sit illa poetae sententia:

Dixeris egregie notum si callida . . .
Reddiderit junctura novum —

Systema itaque Ganglionicum, quod nuperiores quidam non brutis tantum, ast et vegetabilibus tribuendum esse contendunt (1), maximi momenti nervosi efformat systematis provinciam, quae primitus et eminenter vegetativis inservit functionibus, quaeque pro maxima circumstantiarum parte (2) voluntatis imperio subtrahitur.

Etsi id in homine nec *Hippocrati*, nec *Galeno*, nec aliis antiquitatis medicis ignotum fuisse videatur, nihilominus nuperioribus temporibus ex *Riolani*, atque *Vieussenii* laboribus clariorem in lucem positum est, ac exinde per *Meckelium*, *Fonstone*, *Haasse*, *Scarpa*, *Bichat*, *Weber*, *Lobstein*, *Soemmerring*, ac praeprimis

(1) Brachet.
(2) Beclard.

Wutzer penitus indagatum ita, ut nunc parum quoad ipsius structuram, ac fabricam inveniendum videatur, etsi plura utpote illustris animadvertit *Braschet* relate ad ejusdem functiones dubia videantur.

Sympathici magni systema quamquam *sponte sua*, utpote semet exprimit *Soemmerring* adparatum constituat, arctis nihilominus vinculis cum axe cerebro-spinali conjungitur, ita ut seorsim ab hoc minime animadverti possit, sed semper ratione habita etiam illarum, quas cum nervis cerebro-spinalibus init, conjunctionum studeri debeat. Ex quo quidem fiet ut et nos ipsius descriptionem molientes, conjunctiones easdem ubi evidentiores occurrunt declaremus.—

Quod primum animadvertendum itaque in Systemate Ganglionari occurrit est:

A. GANGLIUM CERVICALE SUPERIUS, quod ante apophyses transversas trium superiorum vertebrarum colli positum ramorum quorumdam centrum est, quos nos singillatim animadvertemus.

1. Rami adscendentes qui carotidem arteriam circumdant *plexum* quemdam formantes, ex quo procedunt.

a) Filamentum pterigoideum semet cum nervo Vidiano conjungens, ac ex conjunctione ipsa ramos quosdam ad partes superiores pharyngis demittens.

b). *Filamenta* quaedam arteriae ophtalmicae propria.

c). *Filamentum* ad aquaeductum Falloppii pergens.

d). *Filamenta* quae ad infundibulum perveniunt.

e). *Filamentum* semet cum nervo ophtalmico, vel cum nervo nasali conjungens.

2. Rami externi qui cum nervo occipitali, atque primo cervicali coeunt.

3. Rami interni qui pro maxima parte per laryngem ac pharyngem diffunduntur.

4. Rami anteriores qui sunt:

a). *Superiores* semet cum Faciali, Pneumogastrico, ac Hypoglosso conjungentes.

b). *Nervi molles* qui semet anastomisantes *plexum* efformant *caroticum primitivum*, ex quo *plexus secundarii* juxta carotidis divisionem exsurgunt, scilicet

α). *Lingualis.*

β). *Facialis* (1).

γ). *Occipitalis.*

δ). *Temporalis.*

ε). *Pharingeus inferior.*

ζ). *Maxillaris inferior.*

c). *Filamenta* quae semet uniuntur ad efformandum nervum cardiacum superiorem.

(1) Facialis ramos emittit semet cum Ganglio submaxillari conjungentes.

5. Ramus descendens qui suo in decursu filamenta quaedam accipit ex 3.° et 4.° cervicali, ac ramulos quosdam oesophago, et plexubus demittit cardiacis. Is conjongitur cum

B. GANGLIO CERVICALI MEDIO ad latera sextae vertebrae cervicalis posito, tum et quando vel duplici, vel deficiente. Ex hoc procedunt:

1. Rami externi qui anastomoses cum sexto cervicali inaunt.

2. Rami interni qui plexus circa thyroideam arteriam formant, ad glandulam pergunt thyroideam, oesophagum, ac tracheam, sequa cum nervis diaphragmatico, ac recurrenti conjungunt.

3. Rami anteriores qui semet uniunt ad efformandum nervum cardiacum medium, vel profundum.

4. Rami ad ganglium cervicale inferius pergentes.

C. Hoc (GANGLIUM CERVICALE INFERIUS) circa collum primae vertebrae situm demittit sequentes

1. Ramos superiores, qui ad efformandum pergunt plexum (*plexus vertebralis*) in vertebrarum canali usque ad arteriam basilarem.

2. Ramos externos qui ad arteriam subclavearem plexum formant (*plexus subclavearis*) quique cum ramis anterioribus nervorum cervicalium nectuntur.

3. Ramos internos qui ad aortae arcum atque

ad plexum pergunt pulmonalem; bi pariter cum Recurrenti, ac Diaphragmatico uniuntur.

4. Ramos anteriores qui anastomoses inter sese efformant ad nervum cardiacum inferiorem effingendum, saepe sinistro in latere deficientem.

5. Ramum descendentem ad primum ganglium thoracicum.

D. NERVI CARDIACI, quorum origines nuper exposuimus tres, sunt, ii haud tamen evrhythmici quovis in latere deprehenduntur. Quoad latus itaque dexterum

1. Nervus cardiacus superior efformatur ex ramis anterioribus primi gangl̄ii; cervicalis, ac ex filamentis procedentibus ex ramo inferiori ganglii ejusdem. Descendens circa tracheam ramos quosdam dat plexui carotico externo, pharyngeo, ac corpori thyreoideo, ac ad ganglium cervicale medium pervenit, ubi ramum demittit qui ad plexum arteriae thyreoideae inferioris properat, pectus, circa apicem arteriae anonimae subeuns dividitur in *filamenta* plura, quorum quaedam cum nervo recurrenti anastomosim suscipiunt, quaedam cum nervis ganglii cervicalis inferioris uniuntur.

2. Nervus cardiacus medius procedit ex quinque filamentis ex ganglio cervicali medio procedentibus, ante arteriam subclavearam decurrit, anastomoses cum nervo vago, ac recurrenti init, progreditur intra aortae arcum atque tracheae di-

visionem usque ad ganglium cardiacum (*Plexum cardiacum* aliorum).

3. NERVUS CARDIACUS INFERIOR, constat ex ramis a ganglio cervicali inferiori deriventibus, progreditur post subclaviam, pervenit ante arcum aortae, ac ad plexum pergit cardiacum.

Quoad latus sinistrum.

1. NERVUS CARDIACUS SUPERIOR, quoad reliqua dextero nervo analogus, in pectus inter carotidem ac subclaviam descendit, supra aortam progreditur, inque ramos dividitur, quorum uni cum nervo cardiaco inferiori, alii cum filo cardiaco nervi vagi anastomisantur

2. NERVUS CARDIACUS MEDIUS, qui plerumque cum cardiaco inferiori cohaeret, quoad reliqua dextero analogus, originem pro maxima parte desumit ex ganglio cervicali inferiori, ramosque quosdam accipit ex cervicali medio ad regionem arteriae thyroideae inferioris. Quum ad pectus pervenit post aortae arcum descendit, atque ad ganglium cardiacum sese fert

E. GANGLIUM CARDIACUM situm inter aortae arcum, ac bronchiorum divisionem, efformatur ex filamentis Nervi cardiaci superioris dexteri, ac sinistri, ex nervo cardiaco medio utriusque lateris, ac ex nervo cardiaco inferiori dextero. Ex eo derivantur:

1. RAMI ANTERIORES qui ad aortae parietes pergunt.

2. RAMI POSTERIORES qui coeunt cum plexu pulmonali.

3. RAMI INFERIORES qui ad cor feruntur, ac in duas classes dividi possunt, scilicet

A. classis prima, cujus

a) *Nonnulli* plexui uniuntur pulmonali, ac per pulmones expanduntur.

b) *Alii*, praegressa arteria pulmonali sinistra, pergunt ad cordis basim, circa originem arteriae coronariae posterioris, ac *Plexum Coronarium posteriorem* efformant, semet per auriculam sinistram ac faciem concavam cordis diffundentem.

B. Classis altera, cujus

a) *Ramuli quidam* pergunt ad plexum coronarium posteriorem.

b) Caeteri, qui alinnde longe plures sunt, aorta transacta, ad arteriam coronariam anteriorem perveniunt *Plexumque Coronarium anteriorem* formant per auriculam dexteram, ac faciem cordis convexam proserpentem.

F. GANGLIA THORACICA quae *duodecim* plerumque sunt ex utraque parte, simul filamentis interjectis cohaerentia, inferius cum superiori ganglio lumbari conjuncta. Ea cuncta offerunt

1. RAMOS EXTERNOS semet cum ramis anterioribus nervorum dorsalium anastomisantes.

2. RAMOS INTERNOS quorum

a) Alii ex omnibus oriuntur gangliis inter se-

se uniuntur, inque plexubus pulmonalibus, ac pneumo-gastricis disperduntur.

b) *Alii* ex inferioribus tantum procedunt, ad *nervos Splanchnicos* constituendos.

G. NERVI SPLANCHNICI. Hi sunt duo ex utraque parte, *major*, scilicet, atque *minor*.

I. SPLANCHNICUS MAJOR procedit plerumque ex sexto, septimo, octavo, nono, decimo ganglio thoracico quinque filamentis ad undecimam vertebram thoracicam semet unientibus. Diaphragmatis perforat appendices, ac retro stomachum progrediens in ganglium semilunare abit.

Ganglium semilunare ad arteriam coeliacam positum constat duabus partibus simul plerumque filamentis nerveis connexis. Ex ipso rami procedunt innumeri, qui, ganglia parva efformantes, rete quoddam constituunt quod cum ganglio semi-lunari ipso sub nomine *plexus* audit *solaris*, ex quo rami nervosi per aortam ac per ipsius divisiones diffunduntur, qui totidem secundarios effingunt plexus, scilicet

a) *Plexum subdiaphragmaticum*, qui ad arterias pergit diaphragmaticas inferiores, ejusdemque divisiones, seque cum phrenico anastomisat.

b) *Plexum coeliacum*, qui cum filamentis plurimis nervi vagi ac diaphragmatici conjungitur, quinque dividitur in

I. PLEXUM CORONARIUM STOMACHALEM, cum arteria coronaria ad ventriculum progredientem. In

filaments plexui demittit hepatico, cumque nervo Vago conjungitur.

2. PLEXUM HEPATICUM ad arteriam hepaticam ac venam portam pertinentem. Hic ad scissuram jecoris pervenit, ac supra pylorum secedit in

a) *Inferiorem*, qui arteriam gastro-epiploicam sequitur, coit cum plexu coronario, ramulos arteriis pancreaticis ac duodenalibus subministrans.

b) *Superiorem* qui ad collum vesicae felleae perventus ipsi, ac arteriae pyloricae filamenta suppeditat, sequitur exinde arteriam hepaticam, ac venam portam, seque in jecur disperdit. In foetu hic per venam umbilicalem usque ad placentam progreditur.

3. PLEXUM SPLENICUM qui ad lienem secus arteriam splenicam pergit, fila pancreati, ac juxta arteriam epiploicam sinistram omento magno subministrat.

4. PLEXUM MESENTERICUM SUPERIOREM qui descendit cum arteria mesaraica superiori, diffunditur per mesenterium, per ejusdem glandulas, perque intestina tenuia, ramos pancreati mittit, ac duodeno, arterias tandem cholicam mediam, ac ileo-cholicam acquutus intestino cocco, ac cholon adscendenti ramos subministrat.

5. PLEXUM MESENTERICUM INFERIOREM, qui ex ganglus lumborum, plexulus cruralibus, ac spermaticis ramos nanciscitur, sequitur arteriam me-

saraicam inferiorem, ac circa pelveos margines dividitur in

a) *Partem internam* quae arteriam iliacam primitivam circumdat, ramos iliacae externae praebet, ac in pelvim cum arteria hypogastrica, ac ipsius dirsmatione descendit, eademque ramos impertit plexui hypogastrico.

b) *Partem externam* quae arteriam mesaraicam comitatur inferiorem usque ad mesorectum, ramos dat arteriae cholicae sinistrae, ac exinde per cholon sinistrum disperditur.

6. PLEXUS RENALES ex utroque latere ad renes venam ac arteriam sequentes progrediuntur. Ex ipsis vero procedunt

a) *Plexus suprarenales* ad arterias ex utroque latere pergunt capsulares.

b) *Plexus Spermatici* ex ambobus lateribus ex plexubus pariter renalibus praecipue derivantes, arteriam sequuntur spermaticam ac ad testem, vel ad ovarium, tubamque Falloppii progrediuntur.

II. SPLANCHNICUS MINOR procedit ex gangliis decimo ac undecimo thoracicis, diaphragma perforat dividiturque duos in ramos quorum

1. Unus cum Magni Splauchnici trunco coit:

2. Alter iterum divisus ramulos plexubus renali, ac solari impertit.

H. GANGLIA LUMBORUM. Quinque plerumque plurimis filamentis inter sese cohaerentia, ad regionem magni psoas posita offerunt:

1. RAMOS EXTERNOS, qui cum ramis anterioribus nervorum lumbarium anastomisantur.

2. RAMOS INTERNOS, qui invicem semet uniuntur, *Aorticumque* circa arteriam magnam *plexum* effingunt, qui cum plexubus splenico, hepatico, renalibus, spermaticis, mesentericis, hypogastrico coennt. Ultimum ganglinm lumbare cum superiori ganglio sacro nectitur.

I. GANGLIA SACRA quae quatuor saepius deprehendnntur invicem per filamenta conjuncta inter sese, nec non cum inferiori ganglio coccygeo impari. Ganglia haec offerunt:

1. RAMOS EXTERNOS semet cum filamentis anterioribus nervorum sacrorum anastomisantes, ac musculo alavatori podicis nervusculos exhibentes.

2. RAMOS INTERNOS invicem inter sese coeuntes speciemque quamdam plexus efficientes.

3. RAMOS ANTERIORES qui acceptis ex nervis vesicalibus, aorticis, uterinis, vaginalibus, hoemorrhoidalibus, sciaticis ramusculis *plexum* efformant *Hypogastricum*, ex quo filamenta recto, vesicae urinariae, utero, vaginae, vesiculis seminalibus, ano procedunt.

J. GANGLIUM tandem *Coccygeum* quod, ad faciem anteriorem ossis Coccygis situm, impar est, ac ramulos descendentes ex utroque inferiori ganglio accipit sacro, ex ipso filamenta quaedam ad Coccygis inferiores partes descendunt.

Quod vero sympathico nervo nec non gangliis atque plexubus ex eodem derivantibus, vel saltem eidem pertinentibus inditae sint functiones omnes, quae vegetationi praesident nemo est qui ambiget, postquam observatum fuerit, quod viscera omnia, quibus vitae vegetantis functiones primitus et eminenter commissae sunt ex systemate ganglionico nervos recipiunt, quodque tantum in tubi alimentaris initio atque fine, nec non ad organorum genito-urinalium partes quasdam inferius sitas ex axe encephalo-spinali nervosa accedant filamenta. Id per multorum illorum labores, qui de ganglionari systemate maxime promeruere (inter quos nobis clarissimos *Lobstein*, atque *Brachet* nominasse satis superque erit) luculenter evictum est, atque potissimum per experimenta ab hoc ultimo physiologo instituta utpote videre est in ejusdem opere nuperius typis commisso.

Quod praeterea vegetationis functionibus ganglionare, de quo descriptionem habuimus, systema prospiciat et anatomiae comparatae argumento confirmari potest; nam jam ex inferioribus regni animalis classibus, in quibus nullum omnino nervorum cerebralium, ac medullarium vestigium adparet valde conspicua habetur Sympathici nervi, ejusdemque gangliorum manifestatio.

Pathologica pariter nos docet anatomes, aberrationes quae in systematis nervosi fabrica occur-

runt, frequentius in cerebro-spinali axe ejusdemque propaginibus, quam in magni sympathici ramificationibus contingere; quod quidem, ni nos fallat opinio, pariter comprobare videtur quod muneri quod ipsi tribuimus ganglionicum systema devolutum sit; nam etsi materno in utero influxu cerebro-spinalium, ad relationis vitam inservientium nervorum infans carere possit, nullo tamen pacto praesentia, ac influxu orbari potest gangliorum, si enim id accideret nulla ratione embrio evolvi, atque foetus magis magisque perfici posset.

Sponte sua, vel utpote *Hempel* semet exprimit, *sui juris*, gangliorum adparatus systema effingere videtur, quod functionibus iis praesideat, quae minus hominis voluntati obtemperare debebant. Quum tamen id adfirmetur, minime nihilominus credendum est nos inficias ire qui praedicant et vegetativas functiones relationem nexumque quemdam arctissimum servare cum functionibus vitae animalis superioris. Reapse enim eumdem nexum et nos ipsi confiteri cogimur, anatomica atque physiologica in hanc sententiam adducti ratione. Anatomia enim nos docet, utpote superius observari potest, quod hinc illinc anastomoses (*nervorum*, utpote physiologi plures germani potissimum vocant, *conductorum* ope) inter magni sympathici adparatum, atque nervos cerebro-spinales existant, quibus necessa-

rio fieri debet, ut impressiones vehementiores, vel quacumque ratione justo fortiores ex uno in alteros, atque ex iis vicissim ad illum deferri debeant.

Quod anatomia indigitat physiologica pariter confirmatur experientia; nam observatum est reapse quod functiones omnes vitae relationis atque superiores animi facultates siquidem quavis de causa perturbatae sint, plus minus vegetantis vitae officia perturbare vel impedire valeant, utpote aliunde quaecumque accidant in reproductivae vitae organis a norma aberrationes, turbas haud exiguas inducere in cerebrum atque in alia, ipsius imperio subdita, organa valent. Atque, ut hujusce nostri adserti passim occurrens in medium proferamus exemplum, quid aliud est dolor, nisi sensatio quaedam molesta ab encephalo percepta, quae aliunde saepe, saepius in organis vegetationi inservientibus, aliqua originem ex causa ducens, manifeste nexum inter ganglionare atque cerebro-spinale existentem patefacit? Atque altera ex parte, nisi nexus hic admittatur, quomodo explicare possemus pathologica plura ex animi pathematibus in circulationis systema, atque abdominis viscera, procedentia phoenomena, utpote vomitus, ac diarrhoea, polycholia, aliaque hujuscemodi ex ira repentina vehementissima, cordisque palpitationes ex animi laetitia praetermodum elata, quae quidem passim non

in medantium tantum, verum in vulgi ipsius oculos incidunt?

Quum vero nos adfirmemus quod voluntatis imperio sympathici magni adparatus subtrahatur, idem pariter adfirmandum arbitramur et de nervis iis qui ad cor properant, quique cardiacorum nomine audiunt. Equidem verum est in medicina, exempla quaedam haberi hominum quorumdam in quibus motus cordis atque arteriarum majorum voluntatis omnino obtemperabant imperio, nec exempla illa quum a praeclarissimis proponantur viris refellenda, aut ratione quavis infirmanda arbitramur. Ast ipsa potius qua exceptiones regulae habenda sunt generalis, ex peculiaribus quibusdam ignotis causis derivanda, quum et pauca quidem sint, et aliae pariter analogae in medicina cognoscantur observationes individuorum quorumdam, quae motus nonnullis aliis in organis haud voluntatis influxui subjectis ciere valebant, in iride puta, utpote nobis ab illustri adfirmatur Fontana.

Quum observatum fuerit autem quod vasa quaecumque ad centra properant systematis, ad cordis scilicet cavitates, undique ganglionicorum nervorum plexubus circumdentur, in eam anatomici atque physiologi plures adducti sunt opinionem, ut crederent, quod vasorum universus adparatus a truncis majoribus usque ad minimos ramusculos sympathici systematis nervis

comiteretur, quum aliunde ab ipsis observatum fuisset quod ganglionicorum nervorum propagines latissime supra vasorum tunicas, per eorumdem decursum protenderentur. Sententia vero haec, etsi a doctissimis aliunde viris sat probabilibus argumentis confirmata, hucdum hodierno in scientiae anatomicae statu quavis ex parte tuta considerari minime potest: nam etsi quidem impossibile sit propter sensuum imbecillitatem, adfirmare quod in vasorum ramis a centro longinquis nulli ganglionici systematis nervi existant, nihilo tamen secius haud raro animadvertitur quod cerebro-spinalium nervorum propagines eosdem subeant, quod equidem satis firmum videtur argumentum ad aliorum nervorum in ramis ipsis vascularibus existentiam, nisi refellendam, certe maximum in dubium revocandam.

Tali pacto, expositis summatim systematis ganglionaris distributione ac officio, nihil mi amplius restat, Amplissimi Doctissimique Professores, nisi ut gratias illas, quas maximas habere debeo, peragam, utque vestram qua in praeteritum usus sum, et in posterum benevolentiam deprecer, instanterque rogem.

THESES DEFENDENDAE.

I.

Non aetas, verum fida aegrorum observatio medentis valorem constituit.

II.

Therapia, quo simplicior, eo magis rationalis.

III.

Non omnis medicus, qui feliciter curat rationalis; et non omnis rationalis feliciter curat.

IV.

Medici verba morbo saepe sanando sufficiunt.

V.

Amor infelix, uberrimus miseriarum fons.

VI.

Amor, musices, cantus, remedia saepe maximi momenti.

VII.

Felicissimus et optimus medicus, qui naturae nutus bene intelligit.

VIII.

Hystrionis est exigui momenti morbum attollere, quo plus inde praestitisse videatur.

IX.

Magni sympathici systema sui juris adparatus censendus.

X.

Morbi vegetationis cum ganglionaris systematis turbis potissimum concitantur.

XI.

Eximius inter magni sympathici, ac cerebro-spinalis axis nervos intercedit nexus.

XII.

Antagonismus inter systema nervosum superius, ac inferius multifarie comprobandus.